

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

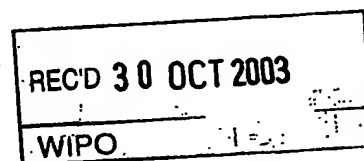
10.09.03

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 9 月 1 0 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 2 6 3 7 2 8
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 2 6 3 7 2 8]



出 願 人 Y K K ニ ュ ー マ ッ ク ス 株 式 有 限 公 司
Applicant(s):

BEST AVAILABLE COPY

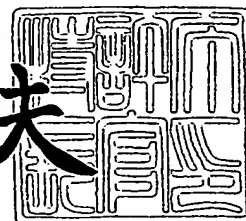
PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

BEST AVAILABLE COPY

2 0 0 3 年 1 0 月 1 7 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 PS47455

【提出日】 平成14年 9月10日

【あて先】 特許庁長官殿

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区一番町 2 2 番地 1 号ワイケイケイニュー
マックス株式会社内

【氏名】 中條 雅俊

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区一番町 2 2 番地 1 号ワイケイケイニュー
マックス株式会社内

【氏名】 金沢 広明

【特許出願人】

【識別番号】 500315242

【氏名又は名称】 ワイケイケイニューマックス株式会社

【代理人】

【識別番号】 100067817

【弁理士】

【氏名又は名称】 倉内 基弘

【選任した代理人】

【識別番号】 100085774

【弁理士】

【氏名又は名称】 風間 弘志

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 010733

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0011064

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ボタン取付機械におけるボタン位置出し装置及び方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 所定の配向が必要なボタンを衣服の生地等に取り付けるための取付機械におけるボタン位置出し装置において、前記取付機械のボタン取付位置に設けた下型と、前記下型を垂直軸線の周りに回転させる駆動手段と、前記下型に支持されるべきボタンの前記軸線周りの所定の円軌跡の一点を照射するレーザー光源と、前記ボタンからの反射光又は散乱光を検出する光センサーと、前記光センサーが最大強度を検出したときに前記下型をボタンの正しい配向が得られる回転位置に停止させる手段とを備えたボタン位置出し装置。

【請求項 2】 前記光センサーは前記レーザー光源と同じ側に配置されていてボタンからの反射戻り光を検出するものである請求項 1 のボタン位置出し装置。

【請求項 3】 前記レーザー光源と光センサーは下型の垂直軸線に対して反対側に配置されている請求項 1 のボタン位置出し装置。

【請求項 4】 ボタンに光反射性の垂直面と光反射性の水平面の会合部分を設け、前記レーザー光源からのレーザー光は当該水平面と垂直面に対して所定角度で入射されるようになっている請求項 2 のボタン位置出し装置。

【請求項 5】 ボタンに光反射性の傾斜面を設け、前記レーザー光源からのレーザー光は当該傾斜面に所定角度で入射し前記円軌跡の一点を照射するものである請求項 2 のボタン位置出し装置。

【請求項 6】 レーザー光源と光センサーがほぼ同一位置に並べて配置され、入射光と反射光が対応した傾斜角度で往復するものである請求項 2～5 のいずれかに記載のボタン位置出し装置。

【請求項 7】 ボタンに光反射性の水平面を有するタブ又は凹所を設け、前記レーザー光源からのレーザー光は当該水平面を含む前記円軌跡の一点を照射するものである請求項 3 のボタン位置出し装置。

【請求項 8】 ボタン取付機械は、その上部に設けた供給ホッパー、該供給ホッパーに接続した傾斜シュート、該傾斜シュートからボタンを受ける案内路を

有する案内機構、及びボタンを押すプッシャー、前記案内路の出口に隣接したボタン取付位置に配置されて前記ボタンを受け取り保持する下型、及び前記下型に対向し前記ボタンに結合されるべき他のボタンを受け取り保持する上型、該上型の上下動させるプランジャーを含む請求項 1～7 のいずれかに記載のボタン位置出し装置。

【請求項 9】 請求項 1 に記載のボタン位置出し装置を使用し、予めボタンの種類ごとに前記円軌跡に沿った反射光又は散乱光の光強度曲線を測定し、最大強度の位置を正規のボタン配向に関連づけて前記下型の回転停止位置を決定しておくボタン位置出し装置の調整方法。

【請求項 10】 所定の配向が必要なボタンを衣服の生地等に取り付けるための取付機械におけるボタン位置出し方法において、前記取付機械のボタン取付位置に設けた下型にボタンを供給し、ボタンを支持した前記下型を垂直軸線の周りに回転させながら、前記ボタンの前記軸線周りの所定の円軌跡の一点をレーザー光で照射し、前記ボタンからの反射光又は散乱光を検出し、検出光が最大となったときに、前記下型をボタンの正しい配向が得られる回転位置に停止させることを特徴とするボタン位置出し方法。

【請求項 11】 所定の配向が必要なボタンを衣服の生地等に取り付けるための取付機械におけるボタン位置出し装置において、前記取付機械のボタン取付位置に設けた下型と、前記下型を垂直軸線の周りに回転させる駆動手段と、前記下型に支持されるべきボタンの前記軸線周りの所定の円軌跡の一点を照射するレーザー光源と、前記ボタンに設けた反射又は散乱面と、前記反射又は散乱面に設けた反射又は散乱の最も少ない部分と、前記ボタンの前記反射又は散乱面からの反射光又は散乱光を検出する光センサーと、前記光センサーが最小強度を検出することにより前記反射又は散乱面に設けた反射又は散乱の最も少ない部分を感知したとき、前記下型をボタンの正しい配向が得られる回転位置に停止させる手段とを備えたボタン位置出し装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明はボタン取付機械におけるボタンを所定の位置まで回転させる自動配向装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

文字や図形等のデザインを施した表面を有するボタンを衣服の生地等に取り付けるための取付機械は広く使用されている。このような取付機械では、ボタン（例えば取付脚を有する飾りボタン）を取付機械の上部に設けた供給ホッパーから傾斜シュートへ送給し、次いでこのシュートから水平な案内路に導き、次いでプッシャーと称する押し棒によりボタンをボタン取付位置に配置された下型の受け入れ押所に送り込む。ボタン取付位置には下型に整列した上型が上下動可能なプランジャーの下端に取り付けられていて、上型の下面に設けた保持部にボタンの相手方となる他のボタン（例えばファスナーにあっては前記取付脚をカシメつける受け部を有する雌ボタン又は雄ボタン）はボタンを受ける下型が設けられている。下型にボタンを押し込んだ後、プッシャーを引っ込め、生地を載せ、プランジャーを動力により降下させて下型に保持したボタンの取付脚をかしめて上型に保持したボタンの受け部に係止させ、両ボタンを生地に取付ける。

【0003】

文字や図形等のデザインを施した表面を有するボタンを取り付ける場合には文字は図形を衣服に対して正しい姿勢に位置決めする必要がある、そのために下型に保持するボタンに方向規制タブを設け、このタブを利用して所定の配向でボタンを下型に保持させる方法が知られており、そのための代表的な装置には図1～2に示した特開昭52-60740号に記載された装置がある。

図1～2に示した取付機械のボタン供給装置100は、ボタンBの表面（図で下側の面）には文字や図形が施されており、その裏面（図で上側の面）からは取付脚Lが起立している。取付機械の上部に設けた供給ホッパー（図示せず）から傾斜シュート101へ送給し、次いでこのシュートから水平な案内路103に導き、次いでプッシャー105によりボタンBをボタン取付位置Aに配置された下型（図示せず）の受け入れ凹所に送り込む。

水平案内路103は細長い案内基板107と、基板の上面に固定された第1の

案内部材 109 及び第 2 の案内部材 113 によりほぼ逆 T 字形の直線状案内路 103 が画成されており、プッシャー 105 を案内する。第 2 の案内部材 113 の前方（ボタン取付位置側）は調整可能な案内部材（一部破断して示した）を構成しており、位置出し部材 115 が案内部材 113 の下側に滑動自在に取り付けられ、押さえネジ 117 により規制されるバネ 119 により常時案内路 103 へ向けて偏倚されている。位置出し部材 115 の案内溝側の縁部は傾斜しており、その面には一定間隔でギザギザ（knurl）が形成されてローレット面 121 が形成され（図 3）、このローレット面 121 はプッシャー 105 により押されてくるボタンのリム R に接触するようになっている。

図 2 に示すようにプッシャー 105 の下面にはボタンのタブ T を捕捉して回転を制止する制止壁 127 を有する凹所 129 が設けられている。

【0004】

上記の位置出し機構を備えたボタン供給装置の動作において、案内路 103 に供給されたボタン B は動力源により駆動されるプッシャー 105 の先端により押される。ボタンが位置出し部材 115 の位置に来ると、ボタン B のリム R は位置出し部材 115 のローレット面 121 のギザギザにより抵抗を受けるので、ボタンはローレット面 121 に接触する点を支点として回転を始める。回転によりボタンのタブ T が制止壁 127 に接触するとボタンの回転は停止されボタンの方向が固定される。これによりボタン取付箇所です正しい姿勢の取付が可能となる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

上記の特開昭 52-60740 号のボタン位置出し装置は金属ボタンでは優れた位置出し機能を有することが分かっているが、最近多用されるようになっている一定の方向性がある文字や図形等の意匠を施したプラスチックボタンでは十分に機能しない問題がある。すなわち、プラスチックボタンのリムは位置出し部材 115 のローレット面 121 に接触するとわずかに削り取られ、多数のボタンを取り付ける間に比較的短時間の内にローレット面のギザギザの溝が埋められてしまい、機能を低下し確実な位置出しが困難となり衣服への取付不良を招く。傾斜面の代わりにゴム等の摩擦材に変更することも考えられるが、プッシャーの動作

に必要な潤滑油が傾斜面に付着することにより確実な位置出しが困難になる。

本発明は従来技術に伴うこのような困難を解決することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明者は従来の機械的な位置決め方法に代わって、光学的なボタン配向の検出と機械的な修正を組み合わせることにより従来の問題点を解決することができた。

すなわち、本発明は、

(1) 所定の配向が必要なボタンを衣服の生地等に取り付けるための取付機械におけるボタン位置出し装置において、ボタン取付位置に設けた下型と、前記下型を垂直軸線の周りに回転させる駆動手段と、前記下型に支持されるべきボタンの前記軸線周りの所定の円軌跡の一点を照射するレーザー光源と、前記ボタンからの反射光又は散乱光を検出する光センサーと、前記光センサーが最大強度を検出したときに前記下型の回転を停止させるかまたは所定角度回転して停止される手段とを備えたボタン位置出し装置を提供する。

この形態によると、金属製に限らずプラスチック製のボタンにあっても正確な位置出しが可能であり、長期のボタン取付作業の後にも位置出し精度は低下しない利点が得られる。

(2) 好ましくは、光センサーはレーザー光源と同じ側に配置されていてボタンからの反射戻り光を検出するものである。この実施形態は反射したレーザー光が同じ側に戻るので、レーザー光源と光センサーが一体化したものを使用できるので装置が小型化し、且つ装置の組み立て作業が簡単になる。

(3) 他の好ましい形態では、光センサーは下型の垂直軸線に対してレーザー光源の反対側に配置されている。この形態は光の反射光を有効に利用できるためボタンのタブ（凹所も可）を小さく設定することにより精密な位置決めを可能にする。

(4) 上記(2)の形態においては、ボタンに光反射性の垂直面と光反射性の水平面の会合部分を設け、前記レーザー光源からのレーザー光は当該水平面と垂直面に対して所定角度で入射し前記円軌跡の一点を照射することが好ましい。反

射光は入射光に対して近接したほぼ平行な軌跡で光センサーに戻る。これにより反射光が最大限に利用可能となる。そのうちでも特に入射光の角度を垂直面及び水平面に対して 45° の角度に設定するとビームの反射光の広がりが小さくなりレーザー光源と光センサーを一体化できる。

(5) 同じく上記(2)の形態においては、ボタンに光反射性の傾斜面を設け、前記レーザー光源からのレーザー光は当該傾斜面に所定角度で入射し前記円軌跡の一点を照射するものである。この例でも反射光は入射光に対して近接した軌跡で光センサーに戻る。これにより反射光が最大限に利用可能となる。そのうちでも特に入射光の角度を傾斜面に対して垂直に設定するとビームの反射光の広がりが小さくなりレーザー光源と光センサーを一体化できる。

(6) 本発明の他の形態においては、これらのボタン位置出し装置を利用するボタン取付機械は、上部供給ホッパー、該供給ホッパーに接続した傾斜シュート、該傾斜シュートからボタンを受ける案内路を有する案内機構、及びボタンを押すプッシャー、前記案内路の出口に隣接したボタン取付位置に配置されて前記ボタンを受け取り保持する下型、及び前記下型に対向し前記ボタンに結合されるべき他のボタンを受け取り保持する上型、該上型の上下動させるプランジャーを含む。

(7) 本発明では又、所定の配向が必要なボタンを衣服の生地等に取り付けるための取付機械におけるボタン位置出し装置において、前記取付機械のボタン取付位置に設けた下型と、前記下型を垂直軸線の周りに回転させる駆動手段と、前記下型に支持されるべきボタンの前記軸線周りの所定の円軌跡の一点を照射するレーザー光源と、前記ボタンに設けた反射又は散乱面に反射又は散乱の最も少ない部分と、前記ボタンの前記反射又は散乱面からの反射光又は散乱光を検出する光センサーと、前記光センサーが最小強度を検出したときに前記下型をボタンの正しい配向が得られる回転位置に停止させる手段とを備えたボタン位置出し装置が提供される。例えば前記ボタンの前記反射又は散乱面を上記円軌跡上で最も反射又は散乱性の高いものとし、その一部に凹所を設けて反射面の中で最小の反射又は散乱を生じるようにする。これにより、高強度の反射又は散乱光を検出した後に最小強度を検出すればその位置から所定の角度ボタンを回転させればボタン

の正しい配向が可能となる。

但し、本発明はこの形式の取付機械以外の形式のボタン取付機械にも使用できることに注意されたい。

【0007】

【作用】

このように従来のような機械的位置出し装置は必要がなく、単純にボタンを取付位置にある下型に供給できるボタン取付機械を使用すればよく、ボタンの位置出しはボタンに設けた位置検出用反射面とレーザー光源及び光センサとを組合せ、下型を検出光が最大となる位置まで回転させることによりボタン位置を所定の配向にすることが可能であり、従来達成できなかった極めて高精度の位置出しが可能となる。

また、取り付けるべきボタンの材質及び着色により反射又は散乱光の強度が異なるので、ボタンの取付作業の開始に先立って、予めボタンの種類毎の最大検出強度を決定しておくことが必要である。すなわち、上記(1)～(5)に記載のボタン位置出し装置を使用し、予めボタンの種類ごとに前記円軌跡に沿った反射光又は散乱光の光強度曲線を測定し、最大強度の位置を正規のボタン配向に関連づけて前記下型の回転停止位置を決定しておく調整が必要である。

このようにすると、所定の配向が必要なボタンを衣服の生地等に取り付けるための取付機械におけるボタン位置出し方法において、前記取付機械のボタン取付位置に設けた下型にボタンを供給し、ボタンを支持した前記下型を垂直軸線の周りに回転させながら、前記ボタンの前記軸線周りの所定の円軌跡の一点をレーザー光で照射し、前記ボタンからの反射光又は散乱光を検出し、検出光が最大強度となったときに、前記下型をボタンの正しい配向が得られる回転位置に停止させることにより、ボタンの精密な位置出し作業が可能となる。最大光強度が検出される時の下型回転位置と正規のボタン配向の位置は同一又は異なるが、両角度位置は一定の関係があるので、最大強度の検出位置から下型の回転停止位置までの回転角度を回転モータの制御回路に予め記憶させておけば良い。

【0008】

【発明の実施の形態】

次に本発明を図面を参照して詳しく説明する。

図7以下は本発明の好ましい実施例によるボタン位置出し（indexing）装置を備えたボタン取付機械を示す。この実施例の取付機械ではレーザー光源と反射又は散乱光を検知する光センサーとが同じハウジング内に隣接して収納された一体型のものを使用する。この例によるとスペースの節約となり、装置の組み立て作業も容易となるが、別々のものとしてもよい。

【0009】

光検出装置はレーザー光源及び光センサーがボタンのタブを含む垂直線に近接しているのが光効率の点からは最も効率的であるが、金型の運動経路内に固定するのは物理的に不可能であるので、光検出装置のレーザー光源及び光センサーはこの軸線の両側又は片側に配置し固定する必要がある。但し上型が下がってきたときに外側に逃げるようにレーザー光源、及びセンサーを金型の運動に連動させる機構に取り付ける場合には本発明を同様に適用できるが、構造が複雑になるので、以下ではレーザー光源及び光センサーの両者が固定であるように設計する例を記載する。

本発明では検出すべき光強度を最大にするようにボタンに形成する配向検出用の反射面を有する部分（例えばタブ）の形状を工夫することにより光量減少の問題を回避することができる。すなわち、次の（a）～（d）の事例が考えられる。

（a）レーザー光源と光センサーを隣接して配置し、タブの反射面をレーザー光に対して一定の傾斜とし、タブの反射光又は散乱光の最大位置で検出する。反射光を検出できる場合には問題がないが、散乱光でもよく、その場合には入射光とセンサーへの戻り光の角度は最大30°が限界である。また入射光の反射面に対する角度は60°が限界である。それ以外だと検出できる散乱光が少なくなってしまう。

図4は位置出しを有するボタンの一例を示し、図4aは正面断面図、図4bは平面図、図4cはA-A線拡大断面図であり、方向性のある文字又は意匠面3と、かしめ可能な取付脚5とを有するボタン1の衣服への取付面側に小さなタブ7（意匠の正規配向に対して一定の角度関係にある）を設け、その上面を反射面に

する。この場合反射面は光沢があってもなくても良く、円軌跡の中で反射性又は散乱性が大きければよい。これらの場合にレーザー光源と光センサーが一体になっているボタン配向検出器を使用し、実線に沿った入射光の点線に沿った反射光又は散乱光を検出する。反射光を検出する場合には反射面の垂線に対して対称位置に実線に沿って反射する光路に光センサーを設ける。いずれにしてもボタン配向検出器の構造に応じたボタンの設計となる。

(b) タブの側面を垂直面と水平面で構成しこれらの両者の会合部分にレーザー光を当てることにより反射光は実質的に光センサーに向かう場合を図5に示す。

図5に示すボタンは一体型のボタン配向検出器を使用するに適するタブ形状を示し、垂直反射面11と水平反射面13をタブ7の側部に設けその他の部分をつや消し等で区別する。水平反射面13にレーザー光を入射させる。光は全面的に反射して入射方向に戻るから最大強度の反射位置を容易に検出できる。この例ではレーザー光の入射方向に拘わらず基の方向に反射光が戻るので位置出し装置の設計が容易になる。同様な構成部分を有するならタブの代わりに凹所を使用することも同じ原理が使用できる。

(c) タブの側面を入射光に対して実質的に直角な傾斜面とすることにより反射光は実質的に光センサーに向かう例を図5に示す。

図5はタブ7の側面に、入射光に対して直角に傾斜面15を配置した場合である。この例でも同様に光は全面的に反射して入射方向に戻るから最大強度の反射位置を容易に検出できる。また入射光線が傾斜面15にある程度傾斜していても反射光又は十分な強度の散乱光を検出できる。同様な構成部分を有するならタブの代わりに凹所を使用することも同じ原理が使用できる。

(d) 上記(b)と(c)を組み合わせる折衷型を図7に示す。

図7の例は図5と図6の折衷であり、垂直反射面17、傾斜反射面19及び水平反射面21を有する。同様な構成部分を有するならタブの代わりに凹所を使用することも同じ原理が使用できる。

【0010】

次にこれらのボタンを使用するボタン取付機械の位置出し装置を図8以下に説

明する。まず取付機械の構造は図 1～2 に示したものより単純であり、従来のローレット式位置決め装置は使用されない。

図 8 において、取付機械 30 は機枠 31 を有し、この機枠には下型 35 を支持した回転位置出し (indexing) 部 33 が取り付けられている。機枠の上部のシリンダ部 37 には上型 41 を支持した上下動可能なプランジャー 39 が上下動可能に支持されている。上型 41 には本発明で位置出しされるボタン 1 に組合せて衣服等の生地固定されるべき任意のボタン (スナップボタンにあってはソケット、スタッド、その他公知の任意のもの) が支持される。上型 41 の軸線は下型 35 の軸線と同じである。また機枠の上部に取り付けた支持ブラケット 45 にはレーザー光源 44 と光センサー 48 が一体になったボタン配向検出器 43 が取り付けられてあり、レーザー光ビームを下型 35 に支持されるボタン面 (取付面) のタブ 7 の所定の反射面 (図 4～7 参照) を含む円軌跡の一点に投射し、そこからの反射光及び／又は散乱光を検出するように配置されている。なお、図 4 の水平な反射面を有するタブを設けたボタンを使用するように取付機械が設計されている場合には、ボタン配向検出器 43 の代わりにレーザー光源のみを使用し、下型の軸線を挟んだ位置に光センサー 48' を設ける。

下型 35 の下端は異形断面部 46 (図示の例では平板) を有し回転位置決め軸 42 の上端の相補形の異形スロットに支持されており、軸 42 の回転につれて下型 35 が回転するようになっている。軸 42 の下端には周面にピニオン 47 が固定され、ラックベルト 49 を介して電動モータ 53 の出力ピニオン 51 に結合されている。

電動モータ 53 はボタン配向検出器 43 の光センサー 48 からの光強度信号に応じて動作する制御回路によりオン・オフ制御される。制御回路には例えば図 9 の制御プログラムが使用される。この点は後で説明する。

【0011】

次にボタン供給装置は図 10 のものを使用する。このボタン供給装置は、取付機械の上部に設けた供給ホッパー (図示せず) からボタンを傾斜シュート 101 へ送給し、次いでこのシュートから水平な案内路 103 に導き、次いでプッシャー 105 によりボタン B をボタン取付位置 A に配置された下型 (図 8) の受け入

れ押所に送り込む。理解を容易にするために図8にはボタン供給装置を装置の横からボタンを供給する例を示したが、スペースの節約のためには下型の後部に接して前後方向（紙面に垂直方向）に延長する方がよい。

水平案内路103は細長い案内基板107と、基板の上面に固定された第1の案内部材109及び第2の案内部材114によりほぼ逆T字形の直線状案内路103が画成されており、プッシャー105を案内する。案内路103に供給されたボタンBは動力源（図示せず）により駆動されるプッシャー105の先端により押される。

【0012】

次に図8～10を参照して本発明のボタン位置出し動作の一例を説明する。タブ検出器はレーザー光源及び光センサーが一体化した形式のものとする。

まずボタンの種類に応じた位置出し制御回路のプログラム（タブ検出時の反射強度、タブ検出位置から正規位置への回転角度Xを記憶している）を選択する。このようなプログラムは、取り付けるべきボタンの材質及び着色により反射又は散乱光の強度が異なるので、ボタンの取付作業の開始に先立って、予めボタンの種類毎の最大検出強度を決定しておく。すなわち、上記（1）～（5）に記載のボタン位置出し装置を使用し、予めボタン1の種類ごとに前記円軌跡に沿った反射光又は散乱光の光強度曲線を測定し、タブ7に設けた反射面から得られる光センサーで最大強度が検出されたときのピーク強度又はそれに近い強度を基準値として制御回路32のメモリーに記憶させ、その時の角度位置から正規配向角度までの角度Xを計測してこれを制御回路に記憶させる。

【0013】

次いで、図10においてボタン取付機械を始動してボタン供給ホッパー（図示せず）から傾斜シュート101を介して案内路103にボタンを導く。案内路103にはボタン1の取付脚及びタブ7を上向きで案内する。次いでプッシャー105がボタンを押して案内溝から取付位置Aにある図8の下型35の受け部に押し入れる。

【0014】

図9において、制御回路32をONにすると（S1）、電動モータ53、ボタ

ン配向検出器 43 が ON になり下型 35 を支持する軸 42 が回転を始める (S2)。ボタン配向検出器 43 のレーザー光源 44 からのレーザー光は図 5~7 のタブ 7 の反射面 11、13;又は 15;又は 17、19、21 に投射され、反射光又は散乱光として光センサー 48 に戻る。制御回路 32 はそこに記憶された所定光強度レベルと実際に検出される光強度を所定時間間隔で繰り返し比較し (S3)、強度が一致すると更に角度 X (予備検量作業で決定されている正規角度までの 0 度以上の角度) だけ電動モータ 53 を回転させ (S4)、次いで電動モータ 53 及びレーザー光源 44 をオフにする。こうしてボタンが正しい向きに配向するように位置出しされる。このサイクルは必要なだけ繰り返される。

【0015】

一方、上型 41 の下端凹所にはスナップ雄又は雌ボタン 2 が同様な供給ホッパーから供給され保持されている。衣服等の生地 of 所定位置を取付位置 A に配置し、上記のように位置出しされているボタン 1 に向けて次いでプランジャー 39 を足踏みペダル等により駆動することにより上型 41 に取り付けたボタン 2 を下型 35 の上端凹所に保持されているボタン 1 に向けて押圧する。それによりボタン 1 の取付脚 5 (図 4) が生地を刺通しボタン 2 の中心孔を貫通し、先端がカシメられてボタン 2 をボタン 1 の方へ引きよせ、ボタンを生地の所定箇所に正しい配向で取り付ける。

【0016】

変形例として図 4b の反射面 9、又は図 6 の傾斜面 15 の例えば中央部分に低い反射性又は散乱性の個所例えば反射性又は散乱性の凹所またはマット面を設けて光を散乱させるようにしても良い。これにより反射面 9 または傾斜面 15 からの反射光は、ボタンを回転させるとき、強い検出強度の間に最小の反射強度を検出することになる。それによりボタンの位置が正確に検出でき、それを使用してボタンの正確な配向を得ることができる。この変形例を可能にする制御フローとしては図 9 を適宜修正したものを使用できる。例えば S3 が YES のとき更に所定最小強度以下の検出を更に判断する工程を追加することができる。

これらの場合次の態様が考えられる。

(1) ボタン上の高反射又は散乱面に設ける低反射性の個所が単なる凹所であ

る場合にはレーザ光を集光レンズにより高反射面に合わせることににより、凹所の底部では光の広がりによりセンサー方向の反射光が極小に減じるようにする。

(2) ボタン上の高反射又は散乱面に設ける低反射性の個所が散乱性の底面を有する（例えばマット面或いは半球面）凹所である場合にはレーザ光は収斂光でも良いし平行光でよく、レーザ光が凹所の底面を照射するときセンサー方向の光の反射が極小に減じるボタンの角度位置を検出する。

(3) ボタン上の高反射又は散乱面に設ける低反射性の個所が凹入ではなくて単なる散乱性のマット面である場合にはレーザ光をレンズで高反射面に焦点を結ばせても良いし或いは単なる平行光を当ててもよく、マット面で入射レーザ光が反射又は散乱するときにセンサが検出する光の強度が極小になることを利用する。

【0017】

【発明の効果】

以上のように、本発明によるとボタンの正規位置への配向は精密に実行できる。

本発明の要点は取付機械のボタン取付位置に設けた下型を垂直軸線のまわりに回転させながらタブの反射面を含む円軌跡上の一点にレーザ光を照射し、その反射強度によりタブ位置を検出し、それによりボタンを正しい配向となる角度まで回転させることにある。このとき反射強度を最大にするためにボタンのタブ反射面の構造を工夫することにより、反射光量を最大限に利用して精密な位置出しを得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

従来のボタン位置出し装置を示す斜視図である。

【図2】

従来の位置出し装置の要部拡大図である。

【図3】

従来の位置出し装置のローレット面を示す図である。

【図4 a】

本発明の装置で位置出しするボタンのタブの構造を示す正面断面図である。

【図 4 b】

本発明の装置で位置出しするボタンのタブの構造を示す平面図である。

【図 4 c】

本発明の装置で位置出しするボタンのタブの構造を示す図 4 b の線 A-A 拡大断面図である。

【図 5】

ボタンの他の例を示す図 4 c と同様な拡大断面図である。

【図 6】

ボタンの他の例を示す図 4 c と同様な拡大断面図である。

【図 7】

ボタンの他の例を示す図 4 c と同様な拡大断面図である。

【図 8】

本発明のボタン位置出し装置を備えた取付機械を示す一部を断面で示した正面図である。

【図 9】

本発明の位置出し装置の動作を示すフロー図である。

【図 10】

本発明で利用できるボタン供給装置の一例を示す斜視図である。

【符号の説明】

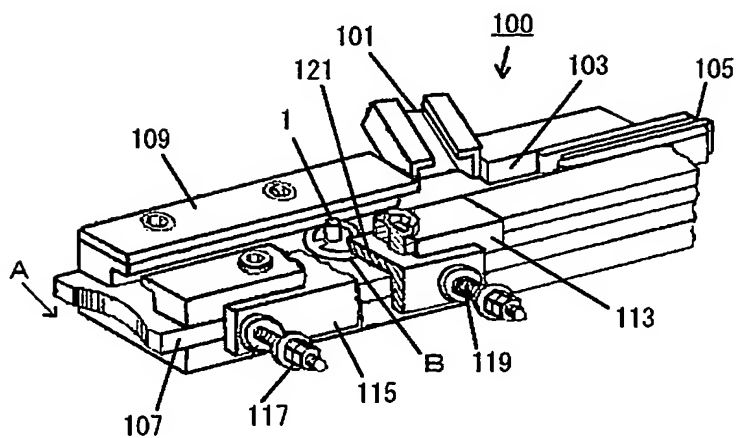
- 1 ボタン
- 5 取付脚
- 7 タブ
- 9 反射面
- 11 垂直反射面
- 13 水平反射面
- 15 傾斜面
- 17 垂直反射面
- 19 傾斜反射面

- 2 1 水平反射面
- 3 0 取付機械
- 3 1 機枠
- 3 3 回転位置出し部
- 3 5 下型
- 3 7 シリンダ部
- 3 9 プランジャー
- 4 1 上型
- 4 2 軸
- 4 3 ボタン配向検出器（レーザー光源＋光センサー）
- 4 4 レーザー光源
- 4 5 支持ブラケット
- 4 6 異形断面部
- 4 7 ピニオン
- 4 8 光センサー
- 4 9 ラックベルト
- 5 1 出力ピニオン
- 5 3 電動モータ
- 1 0 1 傾斜シュート
- 1 0 3 案内路
- 1 0 5 プッシャー
- 1 0 7 案内基板
- 1 0 9 第 1 の案内部材
- 1 1 4 第 2 の案内部材

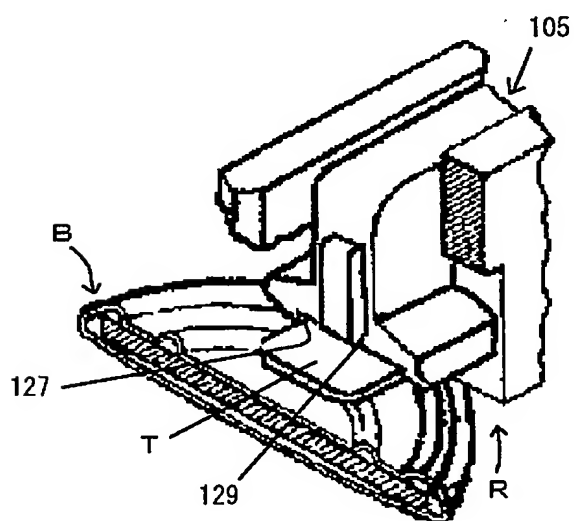
【書類名】

図面

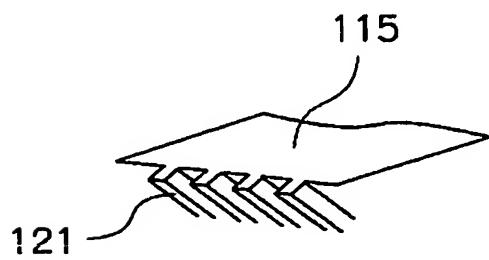
【図 1】



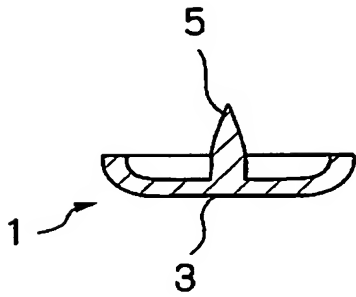
【図 2】



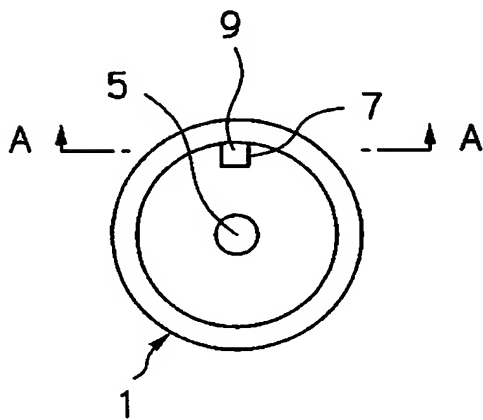
【図 3】



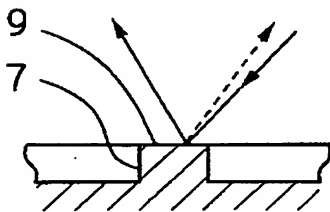
【図 4 a】



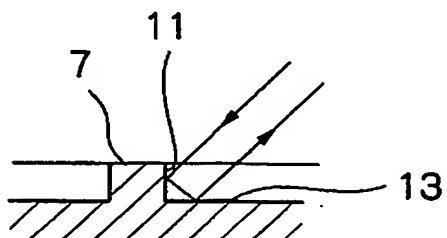
【図 4 b】



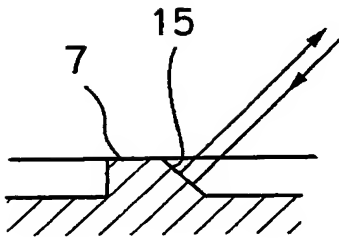
【図 4 c】



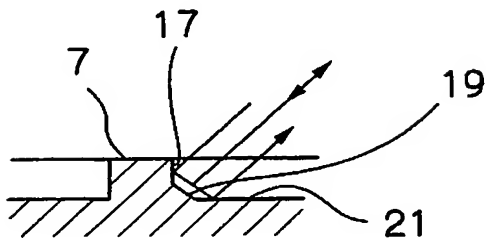
【図 5】



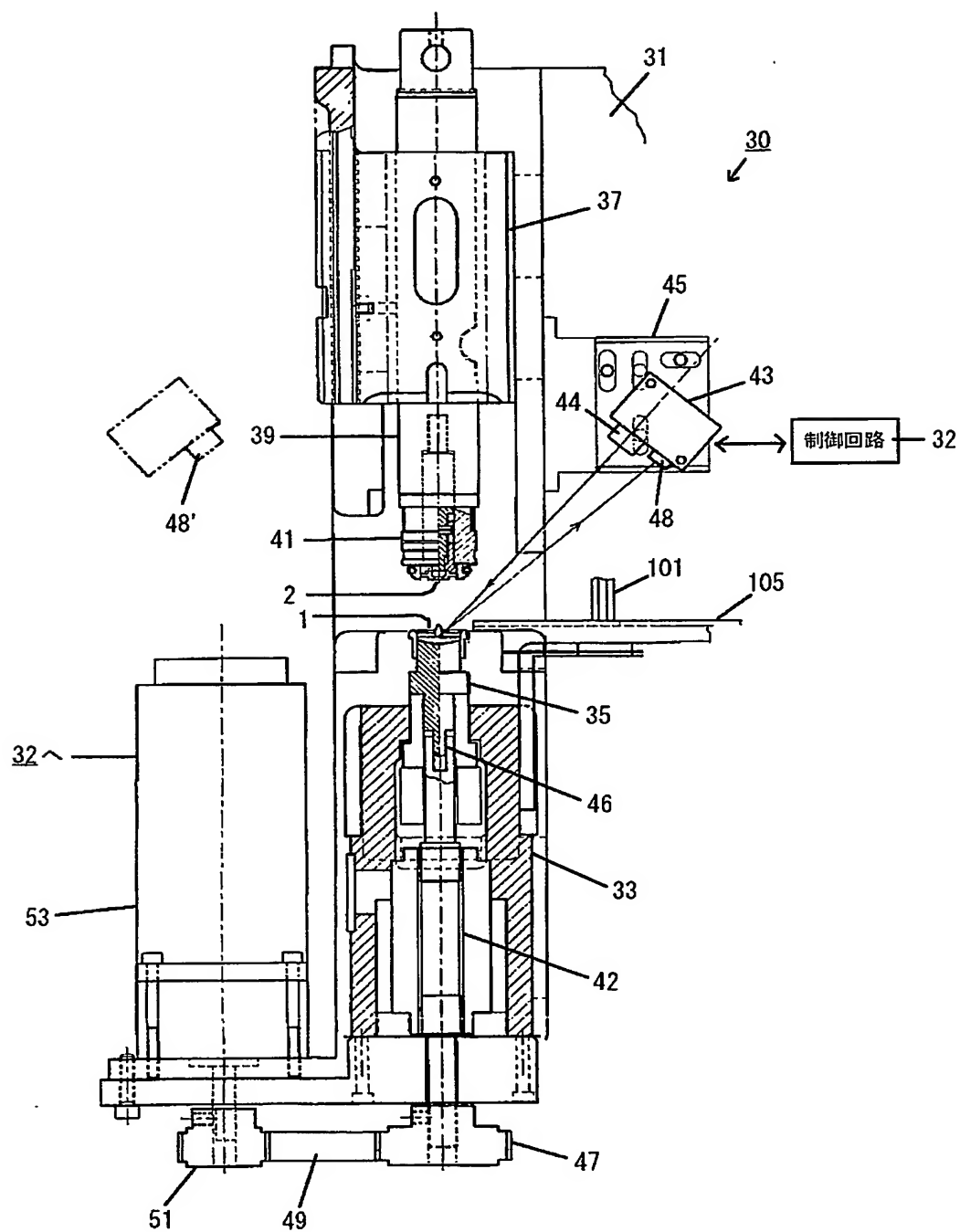
【図 6】



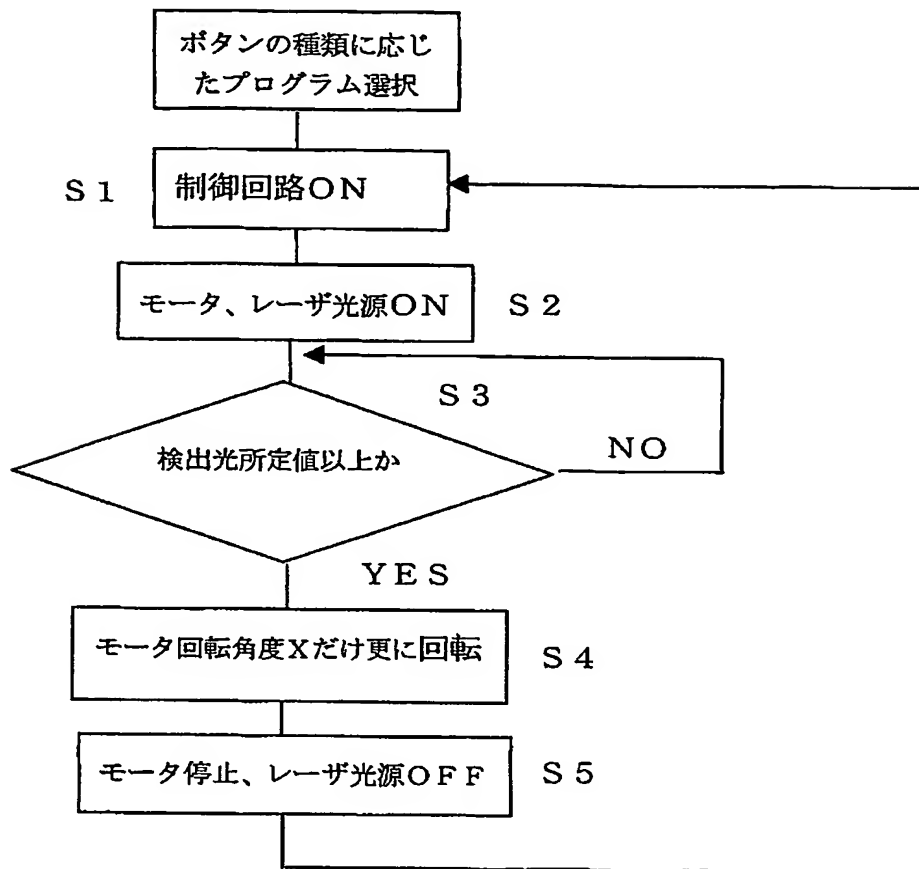
【図 7】



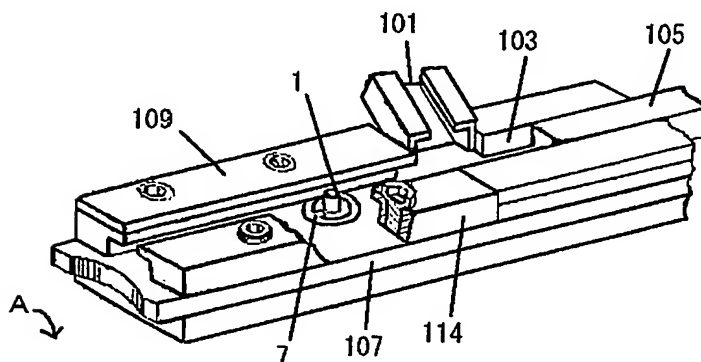
【図 8】



【図 9】



【図 10】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ボタンの向きを位置出しする従来の装置はプラスチック製のボタンを適用すると位置出し装置の目詰まりにより精度が低下する。本発明はこの問題を解決する。

【解決手段】 所定の配向が必要なボタンを衣服の生地等に取り付けるための取付機械におけるボタン位置出し装置において、前記取付機械のボタン取付位置に設けた下型と、前記下型を垂直軸線の周りに回転させる駆動手段と、前記下型に支持されるべきボタンの前記軸線周りの所定の円軌跡の一点を照射するレーザー光源と、前記ボタンからの反射光又は散乱光を検出する光センサーと、前記光センサーが最大強度又は最小強度を検出したときに前記下型をボタンの正しい配向が得られる回転位置に停止させる手段とを備えたボタン位置出し装置。

【選択図】 図 8

特願 2 0 0 2 - 2 6 3 7 2 8

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[5 0 0 3 1 5 2 4 2]

- | | |
|----------|-----------------------|
| 1. 変更年月日 | 2 0 0 0 年 7 月 4 日 |
| [変更理由] | 新規登録 |
| 住 所 | 東京都千代田区一番町 2 2 番地 1 号 |
| 氏 名 | ワイケイケイニューマックス株式会社 |
| | |
| 2. 変更年月日 | 2 0 0 3 年 5 月 2 8 日 |
| [変更理由] | 名称変更 |
| 住 所 | 東京都千代田区一番町 2 2 番地 1 号 |
| 氏 名 | Y K K ニューマックス株式会社 |

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☐ **FADED TEXT OR DRAWING**

☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.